

低湿重粘土水田の不耕起移植栽培における育苗箱全量施肥に適した肥効調節型肥料

金 和 裕・金 田 吉 弘・土 屋 一 成

(秋田県農業試験場)

Controlled-Release Fertilizer which Fits for Non-Tillage Rice Culture by Single Application of Fertilizer to Nursery Boxes in Poor-Drained Heavy Soils

Kazuhiro KON, Yoshihiro KANETA and Kazunari TSUCHIYA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

不耕起移植栽培において、育苗箱全量施肥に肥効調節型肥料A(施肥後地温25°Cで約30日間溶出は極小、その後70日間で80%が溶出、以下A)を用いた場合には、初期の肥料窒素溶出が少ないため、初期茎数の確保にやや難があった。そこで初期茎数の確保を目的として、Aよりも溶出期間の短い肥効調節型肥料B(施肥後地温25°Cで約30日間溶出は極小、その後30日間で80%が溶出、以下B)の効果を検討した。

2 試験方法

- (1) 試験年次 1994年, 1995年
- (2) 試験圃場 秋田農試大瀧農場 水稲連作圃場 (1990年以降不耕起移植栽培継続)
- (3) 供試品種 あきたこまち (中苗)
- (4) 栽培方法 不耕起移植; 灌水後, 大瀧村農家Y氏考案の不耕起田植機により, 駆動爪で幅2.5cm, 深さ5cmの溝を切りながら移植
- (5) 施肥方法 育苗箱全量施肥(育苗箱内の肥効調節型肥料を移植苗とともに本田に持ち込む方法)
- (6) 施肥量 1994年; 窒素5.2kg/10a, 1995年; 窒素4.9kg/10a, リン酸, カリは無施用。

(7) 肥効調節型肥料の窒素溶出率の測定

現物2gを寒紗で包み、育苗期間は育苗箱内に埋設し、本田移植後は5cmの深さに埋設した後、経時的に回収し残存窒素量を分析して埋設開始時の窒素量から溶出率を算出した。

3 試験結果及び考察

(1) 肥効調節型肥料の窒素溶出特性

Bの積算窒素溶出率は、Aに比べ、移植期までのラグ期間ではほぼ同じだが、分けつ期でやや多く、その後急激に溶出し、幼穂形成期で積算溶出率が80%を越えた(表1)。

(2) 生育経過, 収量及び収量構成要素

B施用区の茎数は、A施用区に比べ両年とも分けつ期以降多く推移した(図1)。

B施用区はA施用区に比べ両年とも穂数が多いため、総粒数が多くなり増収した(表2)。

(3) 窒素吸収量

B施用区の窒素吸収量はA施用区に比べ、両年とも分けつ期、幼穂形成期の窒素吸収量が多かった(表3)。これは、Bの溶出がAに比べて分けつ期、幼穂形成期に多かったためと考えられた。また、表1に示したようにBは幼穂形成期までに80%以上溶出するが、試験圃場は成熟期の土壌窒素吸収量が8kg/10a程度と土壌窒素吸収量が多いこ

表1 肥効調節型肥料の窒素溶出特性 (1994年)

肥料形態	播 種		移 植 期	分 げ つ 期	最 高 分 げ つ 期	幼 穂 形 成 期	穂 揃 期	成 熟 期
	4月11日	5月16日	6月24日	7月8日	7月15日	8月8日	9月16日	
積算地温(°C)	0	632	1375	1687	1854	2512	3485	
積算溶出率(%)	A 0.0	3.0	20.0	53.2	69.7	82.3	92.3	
	B 0.0	2.8	32.3	62.4	83.1	93.3	94.8	

A :  $Y = 93.0 / \{1 + 508 \exp(-0.0037X)\}$     B :  $Y = 97.5 / \{1 + 4145 \exp(-0.0053X)\}$   
 Y = 積算溶出率 (%), X = 積算地温 (°C)

表2 肥料形態が不耕起移植水稲の収量及び収量構成要素に及ぼす影響

肥料形態	年 度	施 肥 量	稈 長	穂 数	玄 米 重	総 粒 数	登 熟 歩 合	千 粒 重
		Nkg/10a	cm	本/m <sup>2</sup>	kg/10a	×10 <sup>8</sup> /m <sup>2</sup>	%	g
A	1994年	5.2	81	422	623	32.0	87.8	22.3
B	1994年	5.2	82	451	633	34.3	84.4	22.2
A	1995年	4.9	86	349	502	25.8	84.3	22.5
B	1995年	4.9	88	390	523	28.0	87.2	22.3

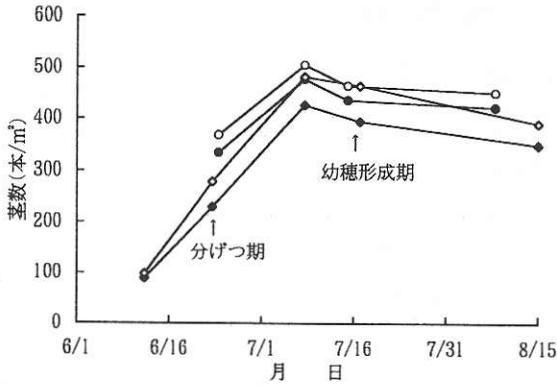


図1 肥料形態の違いが茎数の推移に及ぼす影響  
 ●-A, 1994年 ○-B, 1994年  
 ◆-A, 1995年 ◇-B, 1995年

とや、不耕起移植水稻が生育後半に土壤窒素を多く吸収するため穂肥の必要はないと考えられた。

表3 肥料形態が時期別窒素吸収量に及ぼす影響  
 (Nkg/10a)

肥料形態	年度	施肥量	分けつ期	幼穂形成期	穂揃期	成熟期
A	1994年	5.2	2.3	5.7	10.2	12.0
B	1994年	5.2	2.6	6.7	9.3	13.3
A	1995年	4.9	1.1	5.0	7.5	10.9
B	1995年	4.9	1.5	6.3	8.6	11.5

#### 4 まとめ

Bは市販されているAに比べ、水稻生育初期の窒素の溶出が多く、初期茎数が多くなり、穂数が増加し増収することから、低湿重粘土水田の不耕起移植栽培における育苗箱全量施肥に適した肥効調節型肥料である。